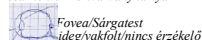


Szintan: színekkel foglalkozó tudományág

Szem:

csarnokvíz szivárványhárya


Fovea/Sárgafolt
ideg/vakfolt/nincs érzékelő

L. ívegest

ence

Retina

Ganglior sejtek (elvezetik az üzenetet/= minél nagyobb inger annál nagyobb a színek)

g. ló. csapok = pálcikák

g. ló.

g. ló.

g. ló.

csapok: világosba látunk vele -rövid, közepes, hosszú hullámhosszu fényre érzékenyek. ~350nm és 750nm-ig látunk -színeket látunk vele

pálcikák: sötétbe látunk -pálcikákkal csak a a mozgást lehet érzékelni -kékre kevésbé érzékeny-zöldre leginkább

Fényáram: A sugárzó fizikai teljesítmény és láthatósági tényező szorzata jele: Φ_v m.c[μ lm] \rightarrow [lm] **Fényerősség:** [I] ha a fényáramot csak egy

1ségnyi térszögbe vetített. M.c.candella[cd] **Térszög:** egységnyi sugárzó egységnyi területű részé: [sr]

me: szteradian[sr] **Megvilágítás:** adott felületre eső fényáram. Jele: E, me: [Lux] **Fényáriség:** a felület

lázólagos fénysége. Jele L mé:candella/m² [cd/m²] **Színhőmérséklet:** 1 izzó fekete test színe

színhőmérséklettel írható le /adott hőfokra melegítő/

Egységé Kelvin [K] termben mérjük (?)

Természetes és színtelítéssel: 6000K

++++++2ea++++++

Reteszópok

Dischomat (ff 1%.n 0.5%) vörös zöld szintézis

Trichomat anomalous

Monochromat

Dichromat: deuteranopia (m csapok vagy r és g...

beteg-e nem eldöntött) -tritonopia (nagyon ritka,

vörös, sárga csapok)

Monochromat: pálcika mon... (színeket nem lát

csak szürkék.(f.0,03%.n.0,02%)). **Csap mon.:**

(nincsenek színeket érzékelő csapok, csak

világosságokat(nem tudni hogy a csapok vagy a

csatorna hibázzik))

Ánammillák: mind 3 szint látják csak tévesztik.

Protanomaly: hosszabb és közepes hullámhosszi

csapok tévednek vagy átlopódnak. (f.1% n.0.02%)

deuteranomalous: m csapok valamilyen irányban

eltolódnak (f.4,9% n0,38%)

Jelenség:

Colour pseudo stereopsis - az emberi szem fágy.

Piros és kék színek: fekete lapon a piros előrébb tűnik

mint a kék \rightarrow fokoztatási hiba (2-re nem tud a szem)

\rightarrow ez a jelenség

Látás 3 színjete

(1.) csapok jelei: fovea 10-15 fok foveida 1fok

csapok megosztása L:M:S \rightarrow 40:20:1 L.M rövid S

nagyon lassu válaszidő

(2.) az agyba ezek kombinációja vezetik el

elmentes színek emelnek ki. Tiszán látott: pi,

sárga, zöld, kék \rightarrow sárgás piros, sárgás zöld Nincs

benn:sárgás kék, pirosas zöld \rightarrow ezek már az agy

művei

(3.) apriori ismereteket fesseget. \rightarrow amit ismertz arra

később is azert fog mondani hogy fehér,

színmányaladhoz az agy világoztatást rendel

sárg \rightarrow piros

-világosítás (fekete-fehér) színekésáán elhelyezésé

-telítettség RGB arány marad csak mennyire

fakó/elénk

-színezett :R.G.B mennyit tartalmaz

színekerés: P+K=rózsaszín

P+Z=sárga Z+K=ciámm

++++++3ea++++++

Additív színekerés

C tesz szín stimulus



Test Field/Matching Field

RGB egymásból színek, egymásból nem

keverhetők ki. Telített színek, a tesz stimulálás állítja

elő velük.

Mind3 max \rightarrow fehér szín

C R G B

C1= R1 G1 B1

Tristimulus érték

-Nem minden színt állítható elő R.G.B.-ből.

Valamilyen másik színt bekeverni

c2=R2+G2+B2

C3=R3+G3+B3

C3=G3+B3+R3

Grassmann törvény.

C1=R1+G1+B1

C2=R2+G2+B2

C1+C2=R1+R2+G1+G2+B1+B2

Szimmetria törvény. Ha A=B akkor B=A

Transzitivitás. Ha A=B és B=C akkor A=C

Prinzipiálisan. A=B akkor a=A+B

Additívitás. A+B=C-D

(A+C)=(B+D)

(A+D)=(B+C)

A színegyezéshez 3 feltevésre van szükség.

-Szükséges és elégséges. Additív kikeveréshez ahhoz

csak a trisim értékek pontosak nem pedig a spektrális

eloszlás.

-Az additív színekerés esetében az egyik

folyamatosan vált akkor a kevert szín is.

Grassmann trv alkalmazása:

-ugyanolyan körülmények - megfigyelőknek

úgyanugy kell látnia(méret, szög) - szem nem

mozdulhat el - figyelembe kell venni a szem

adaptációs képességét - fényerő növelésével romlik a

megkülönböztető képesség. - 10 fokok látómezőn kell

lenni, a többi **ront**

RGB szintér elemi \rightarrow bázisvektorok

\rightarrow bázisvektorok

-EKVI-energitikus pont megmaradon

-az új bázisvektorok közül meg kell egyeznie az

egyiknek V(2)

-A tristimulus értékeknek pozitív valós értékek kell

lennie

EKVI-energitikus=minden egyes RGB egységéből

egvanannyi veszünk



elvi-energitikus központ



háromszögön kívül eső színt nem lehet additív módon

előállítani.



emiat vannak olyan

színek melyeket nem lehet kikeverni

XYZ színtér

[X]=1...1 [R] Additív keveréssel el állítható

[Y]=1...1 [G] X(λ) az összes szín

[Z]=1...1 [B] Y(λ) Z(λ)

++++++4.ea++++++


C=R+G+B

R1*(G)+G1*(R) *(G)+B1*(B)

Domináns

Komplementer } színek

Purív } színek



[D]omináns }-ez nem kikeverhető

neutrális pont-ekvi-energitikus pont (E)

Puritás=NC felülvonás/NDW felülvonás

A koordináták egységéből számolható

X=X/X+Y+Z

A látószög nem mindegy két csoport van. 2 fok alatt

és felett: 2-10 fok: szabványok írják le a kísérletet 10

fok felett: pálcikák bezárnak, nem ajánlott kísérleteket

végezni

A patkán belül felírhatunk **MacAdam-ellipsziseket**

az ellipszisen belül nem tudunk színeket

megkülönböztetni.

CIE -LAB, LUV \rightarrow ellipszisek körformává

transzformálására próbálkoztak

U=4x/x+15y+3z Kvázi ekvivalens felosztást

szettek volna

CIE,LUV: szaturáció

Planck sugárzó: olyan „fényugárzó” mely minden

irányban azonos fényerőséget sugároz \rightarrow ilyen persze

nincs

Színhőmérséklet: izzó fekete test adott

hőmérsékleten adott színt bocsát ki, Kelvinbe mérik.

Nem minden színhez rendelhető színhőmérséklet.

Amihez nem ahhoz korrelált színhőmérsékletet

számítanak (megkeresik a legközelebbit)

++++++3ea++++++

CRT monitorFPD TFT

LCD: folyadékkristályos kijelző. Ha a polarizator

átengedi a fényt akkor látunk vmit a monitoron. Az

elektromosság segít a megvilágításban. **FED:** =CRT,

csak minden egyes pixelnek n elektronúgyja van

PDP: Hélium - magas fesz - visszább kisebb

állapotba \rightarrow V= -fesztorj gerjeszt

Lambert felület minden irányban azonos módon adja

vissza a fényerőséget **Anizotrop:** ellenteteje

Standard fényforrás:

CIE szabvány: 'A' 2560K színhőmérsékleten 'B'

közvetlen napfény 'C' 6800K korrelált

színhőmérséklet Napfény leírása: 6504K [D65],

75, 50

Fényviszárás - megvilágításból.

Bárium-szulfát(BaSO4): ezzel vonták be a képernyőt

2-3 napig lehetett használni

Spectralon polifluorizált gyanta: hőmérsékletre

érzékeny, jobb tulajdonságai vannak

Különböző ???

1)45fokos megvilágítás felületre derékszögbe szemlélő

szemlélő 2)45fokos balbal 45 fokban

3)diffuzmegvilágítás ----derékszög 4)Derékszög --

ballb- diffuz/minden honnan meg kell világítani

++++++3ea++++++

Vizsgálati Ref. (megvilágítás)

-Megvilágítás: D60 ~1000Lux, tökéletes látás,

egységes szürke háttér (natúrális) -minta nagysága 4

fok-nál legyen nagyobb. Színkülönböztetés

a legnagyobb max 5 CIE -A minta homogén

legyen.(nincs mintázat) -A megvilágítást is szabvány

szintre kell megválasztani.

Metamedia: két szín akkor metamel, ha tristim

értékek azonosak, de a spektrális eloszlásuk

különböző

Tristim értékek: az adott egységéből mennyit

vesznek.

-**Nappali megvilágítás:**D65

-**Beltéri megvilágítás:** F megvilágítókat alkalmaznak

Metamedia index:(Mérésé/számítása)

1. megvilágítás változtatásával vizsgálják a szín

változást

1. Megfigyelőt változtatjuk, a világoztat nem.

Általában 4 különböző megfigyelőt alkalmazunk

Fehérség/whiters (W)

Pszichometrikus mennyiség. Az emberi szem nagy

tartományban képes a fehérét felismerni.

OIE szabvány. '70 es évek közepé

Színterek alakítható

Y tristim értéke a mintának } kiszámít

x,y telítettség koordinátái } 2-10-fokos

Tökéletes szórófelület x,y koordinátái (?)

++++++3ea++++++

+figyelő esetén számolják ezekkel a fehérségi értékek

A fehérségi skála nem egyenes eloszlású

Kromatikus adaptáció: az emberi szem egy

képessége. L.M.S csapok érzékenysége változik

Színviszárás: a tárgy általunk látott színe függ a

megvilágítástól

[= >referenci megvilágítással] kettő különbségét

teszt megvilágító } veszik

++++++3ea++++++

ebből felírható egy fgv \rightarrow tesz fényekkel

++++++3ea++++++

Mérőeszközök

Tristimulus(színmérő) értéket mérünk.

Több egység:

1.)**Mérőjele detektorok** - megvilágító jellegű -

fényerőséget mérésére fotoelektron sokszorozó

2.)**3-4 szűrő** (van olyan mi a kékét vagy z-t, p-t nem

engedi át) megválasztjuk így kiszámítjuk a

hullámhosszokat. Cél:Spektrális érzékenységet

hozzáigazítják az r(), g(), b() függvényekhez, hogy

lehetőleg ezeket kapjuk

3.)**Műveleti erősítők:** a detektor áramát fesz.é alakítja

4.)**A/D átalakító:** majd a fesz. digitális

jelfeldolgozóba megy. Adott **fényszínnek a -értéket**

lesznek a kimeneten \rightarrow tristimulus értékek

Szűrők: A legnehezebb a beállítási része. Optikailag

színezett szűrők. Színes üvegek, nagy pontossággal

csiszolt és egymásba rakott(mint a szenyő) **Másik**

megoldás: A szilánkokat egymás mellé ragasztják és

állítólág hatékonyabb!

CIE: A hibát próbálja arra használni, hogy mennyire

jó a rendszer(a szűrő mennyire közelíti meg a

görbét) Nincs egységes szabvány Jóságot mutatjuk

meg a hibával

-Nem mindegy hogy a detektorra milyen szögben

érkezik a sugár (szögérzékenység) -Elvárás egy-pár

fokos tűrészhatár ill. egy kicsi tartomány belül ne

tegyen különbséget. -Ha a látható tartományon kívül

is sugároz, akkor figyelembe kell ezt venni.

Hőképcsapás: Újabb hibaforrás. Megoldás:

1.) Ciklusban ismétlődik a hőingadozás, akkor ennek a

ciklusnak megfelelően mértem azt. 2.)Vagy nem ciklus

vagy az de ha van időm akkor sokáig (több nap)

mérem a kibocsátót, a mérési eredményekből

következtetek.

Mérőeszköz feladata: